Operating Instructions
Betriebsanleitung

Hand Held Thermometer, Model CTH6500/CTH65I0 GB

Handheld Thermometer, Typ CTH6500/CTH65I0 D

Hand Held Thermometer, Model CTH6500



2079988.1 09/2011 GB/D

GB

Contents



Information
This symbol provides you with information, notes and tips.



Warning!
This symbol warms you against actions that can cause damage to persons or to the instrument.

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

1. General

In the following chapters detailed information on the CTH6500 and CTH65I0 Hand Held Thermometer and its proper use can be found.
Should you require further information, or should there be problems which are not dealt within detail in the operating instructions, please contact the address listed on the last page.

Factory calibration of the instrument is according to relevant international standards.

The warranty period for the CTH6500 and CHT65I0 Hand Held Thermometer is 24 months according to the general terms of supply of ZVEI.
The guarantee is void if the appliance is put to improper use or if the operating instructions are not observed or if an attempt is made to open the appliance.
We also point out that the content of these operating instructions neither forms part of an earlier or existing agreement, assurance or legal relationship nor is meant to change these. All obligations of WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG result from the respective sales contract and the general business terms of WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG.

WIKA is a registered trade mark of WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG. Names of companies or products mentioned in this handbook are registered trade marks of the manufacturer.

We reserve the right to effect reasonable changes on the basis of technical improvements.

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

1.1 General safety instructions



This device has been designed and tested in accordance with the relevant safety regulations for electronic devices. However, its trouble-free operation and reliability cannot be guaranteed unless the standard safety measures and special safety advise given in this manual is followed when using the device.

- Trouble-free operation and reliability of the device can only be guaranteed so long as the device is not subjected to any climatic conditions other than those stated under chapter “7. Specification“.
- The device and sensors must be handled with care (don‘t throw, hit, etc.). Protect plugs and sockets from contamination.
- Protect plugs and sockets from contamination.
- For cleaning the instrument please do not use abrasive cleaner but a dry or wet piece of cloth.
- Do not use force to connect the probe or interface plugs in. The interface plug is different form the probe plug.
- If no sensor is connected to the instrument while switching on “open” shows on the display. (Please refer to chapter “6. Error codes”).
- Please store the measuring insturment in a dry and clean place.

Operator safety may be at risk if

- there is visible damage to the device
- the device is not working as specified
- the device has been stored under unsuitable conditions for an extended period of time.

If there is any doubt, please return the device to the manufacturer for repair or maintenance.

- Customers must not attempt to alter or repair the device themselves. Please return the device to the manufacturer for any repair or maintenance.

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

1.2 Safety instructions for Ex-operation

Additional operating instruction:
(To be read in conjunction with the general safety instructions in Section 1.1)





- **Battery operation:**
  Only use batteries which are approved from the manufacturer! (See listing under chapter “1.3.1 Battery changing).
- **The battery must not be changed within the hazardous area.**

- **Power supply operation**
  It is not allowed to use a power pack.

- **Temperature probes**
  It is only allowed to use Pt100-probes which are supplied from the manufacturer for use in hazardous areas. The following temperatures depending on the temperature class are admissible at the measuring point (measuring probe):

Classe of temperature	Measuring point of temperature
T4	135 °C
T3	185 °C
T2	280 °C
T1	430 °C

- **Appears of defects**
  If there is any reason to suspect that the safety of the equipment has been affected then it must be immediately withdrawn from use and precautionary measures taken in order to prevent any further use of the equipment in hazardous area until such time that all necessary checks and repairs have been carried out.
  It is not allowed to open the instrument in hazardous areas.

- **erial Interface**
  Is is not allowed to use the RS-232 port.

- **Ex-operation**
  Within the hazardous area the instrument may only be operated provided it is fitted with the specified accompanying leather case.

- **Temperature range**
  In case of operation in a potentially non-explosive atmosphere, the temperature ranges indicated in the manufacturer‘s operating instructions must apply. The instrument may not be operated below 0 °C. Permissible ambient temperature: 0 °C ... 40 °C

2079988.1 09/2011 GB/D

GB



**Additional Ex-safety instructions:
Please adhere to the operating instructions and also the relevant local regulations regarding the use of electrical equipment for hazardous areas (e.g. VDE 0165).**

1.3 Operation and maintenance advice

1.3.1 Battery changing

If the display shows the "BAT" segment, the battery needs changing. After showing the "BAT" segment the instrument has approx. 1 hour of battery life remaining.

A 9 Volt Dry-cell battery is used for the instrument power supply. To change the battery, switch off the instrument and open the battery cover on the rear of the instrument. Remove and disconnect the battery from the instrument. Connect a new 9 V battery to the plug and put the battery back into the instrument.



To protect the environment please don't dispose of batteries with household waste, but use separate disposal.

If the device is not going to be used for some time, we advise that the battery is removed.

1.3.2 Battery changing of the CTH65I0



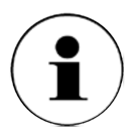
The exchange of this maintenance element may only be carried out outside of the hazardous area. Take care and ensure that when changing the battery, that only those in the listed operating instructions are used. The use of any other type of battery is strictly forbidden in that it will invalidate the Ex-data certification.

Professional Alkaline Battery Procell (Duracell) Duracell Alkaline (Duracell) Maximum Alkaline (Rayovac) Everady Alkaline Energizer (Everady) GP Super Alkaline Battery ISA (Gold Peak) GP 15F8K Rechargeable (Gold Peak) or Batteries which are approved according EN 50 020 chapter 10.9

2079988.1 09/2011 GB/D



1. In order to open the battery compartment first remove the leather case.
2. Now the battery cover on the back side of the case can be opened.
3. Then you remove the supply element.
4. After exchanging the battery refit the leather case in order to use the equipment in the hazardous area.



Attention: By closing the battery compartment please be attend not to damage the battery cable.

1.3.3 Connecting/Changing temperature sensors

- Only use the delivered temperature sensors! For a sensor exchange, switch off the instrument. Plug in the sensor before switching on the instrument, or otherwise it may occur that the sensor is not properly identified by the instrument.

Digital indicator and temperature sensor are connected using a discrete connecting cable. When changing the temperature sensor, always connect and disconnect at the sensor end of the cable.
To connect the sensor, rotate the plug till it locates in the guide slot, allowing it to plug in.
Stecker nicht verkantet anstecken. If the plug is correctly located, it will slide in smoothly. To disconnect the sensor hold it by the plug to release the connector lock. Do not pull the cable to release it.

1.3.4 Maintenance

- Digital indicator and sensors are manufactured using solid-state technology, and contain no moving parts which could wear. If the instrument housing has been opened, the warranty becomes invalid.

- **Cleaning**
  For cleaning the instrument please do not use aggressive cleaners but a dry or wet piece of cloth.

- **Storage**
  The CTH6500 Measuring Instrument must be stored in a dry and dust free environment. The ambient temperature for storage must be between -10 °C and +50 °C.

2079988.1 09/2011 GB/D

- **Disposal**
  WIKA provides for the correct disposal of used CTH6500/ CTH65I0 Digital Insturment. Simply return the Measuring Instrument carriage paid to WIKA.

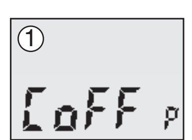
1.4 Operation

Before switching on the instrument, connect the probe/s to the instrument and insert the battery (Please refer to chapter “1.3.1 Battery changing“). A number on the instrument’s housing marks each port.

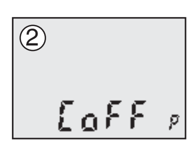
1.5 Switching ON and OFF

The instrument is switched On or Off by pressing the ON/OFF key. After switching on the instrument indicates a full segment test for 1.5 sec., afterwards the instrument shows the calibration-code and the adjusted measurement category for channel 1. (Only 2-channel instruments: After a further 1.5 sec. the instrument shows the calibration-code and the adjusted measurement category for channel 2.) in the instrument then reverts to measurement mode, indicating the actual measurement value (for example: temperature). All instruments display the measurement value of channel 1 in the top display line (large digits). Directly below you will see the trend bargraph. For 2-channel instruments the measured value of Channel 2 is displayed on the bottom line (small digits).

Fig 1: Example of display after switching on.



channel 1
Line 1: [oFF P = calibration code of channel 1 according to standard linearization (DIN), probe selection of channel 1 = Pt100.



channel 2
Line 2: [oFF P = calibration code of channel 2 according to standard linearization (DIN), probe selection of channel 2 = Pt100.

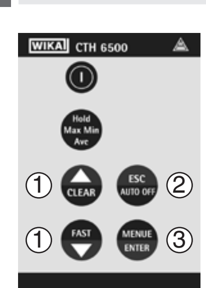


On all instruments you can select the measurement category (chapter “2.1.2 Probe selection [Prob]”) according to the model version. Instruments that are delivered with only one probe have the correct measurement category preset. For all other cases please check chapter “2.1.2 Probe selection [Prob]” for the correct set-up.

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

2. Menu structure and settings



Settings of measurand, calibration data, channel selection, etc. have to be done according to the menu structure. You access the main menu by pressing [ENTER/MENUE]. You can then select [▲▼] your required menu item via the up and down keys. Press [ESC] to return to the measuring mode.

① up and down key
② key [ESC]
③ key [ENTER/MENUE]

2.1 Menu structure

Unit	Prob	Lin2	CAL	PrEn	Chnl	ArEA	Lo6
°C	P	T1-T2	OFF	OFF	OFF	c	OFF
°F	J		oP1	ON	ON	m	ON
m/s	K		oP2				
%rh	L						
g/m^3	N						
°C td	R						
°F td	S						
Pa	T						
hPa	RH						
m^3/s	D						
	Pr						
	H						

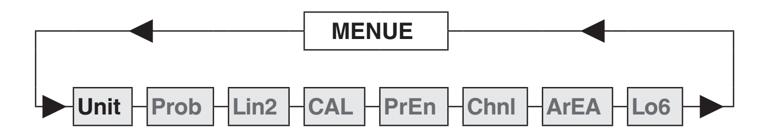
2079988.1 09/2011 GB/D

2.1.1 Measuring unit switching °C and °F respective % rH, td or g/m³

Unit = Measuring unit
Measuring unit temperature (°C = Celsius, °F = Fahrenheit)

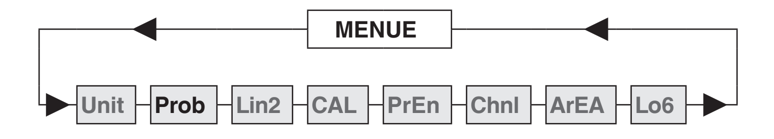
Measuring unit humidity
(% rH = relative humidity, td = dew point,
g/m³ = absolute humidity)

To change the measuring unit press [ENTER/ MENUE]. Use the up and down keys [▲▼] to select **Unit**. Press again [ENTER/ MENUE]. On the left corner of the display appears a smal **1**, which indicates the selected channel. For changing the channel use the up and down keys [▲▼]. Press [ENTER/MENUE] to confirm. On the right corner of the display appears °**C** or °**F**, **%rH, td** or **gm³** (depending on the selected probe). Use the up and down keys [▲▼] again to adjust the requested measuring unit and press [ENTER/ MENUE] to confirm. Press [ESC] to return to the measuring mode.



2.1.2 Probe selection [Prob]

Press [ENTER/MENUE] to change a probe. Use the up and down keys [▲▼] to select **Prob**. Press [ENTER/MENUE] to confirm.



On the left corner of the display appears a smal **1**, which indicates the selected channel. For changing the channel use the up and down keys [▲▼]. Press again [ENTER/MENUE] to confirm. On the right corner of the display appears the active probe. Use the up and down keys [▲▼] to change the the probe (see table on next page).

2079988.1 09/2011 GB/D

Measurement	Probe selection (Prob)	LCD-Display
Temperature	Pt100 (RTD)	P
Temperature	Fe-CuNi Type J	J
Temperature	NiCr-Ni Type K	k
Temperature	Fe-CuNi Type L	L
Temperature	NiCrSi-NiSi Type N	n
Temperature	Pt13Rh-Pt Type R	r
Temperature	Pt10Rh-Pt Type S	S
Temperature	Cu-CuNi Type T	T
Humidity	% rH	rh
Flow	m/s	d
Pressure	Pa	Pr
Thermal flow probe	m/s	H

Press [ENTER/MENUE] to confirm the reqused probe. Press [ESC] to be back in the meauring mode.



Please check the probe selection to be sure that the correct probe is entered. If a measurement value is changed with the ENTER-key at the menu Prob, the standard calibration will be used automatically.



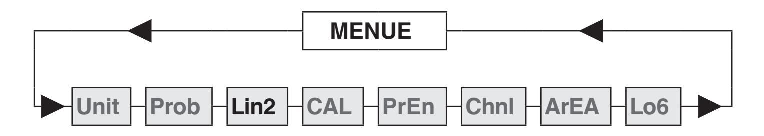
Indication for combination probes (temperature and humidity):
Please adjust relatively humidity as measurement value for the channel with the combination probe is plugged. If you want that the measured temperature of the plugged combination probe is shown as well, you have to deactivate the channel on which no probe is plugged on (see chapter “2.1.6 Channel activation [Chnl] (only 2-channel instruments)).

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

2.1.3 Difference temperature activated/de-activated [Lin2] (only 2-channel instruments)

To display the temperature differential press [ENTER/MENUE]. Use the up and down keys [▲▼] to select **Lin2**. Press [ENTER/MENUE] again. On the right corner of the display appears a **T1-T2**. Use the up and down keys [▲▼] to adjust the requested selection. Press [ENTER/MENUE] to confirm. Press [ESC] to return to the measuring mode.





Both channel have to be activated for showing the difference temperature.

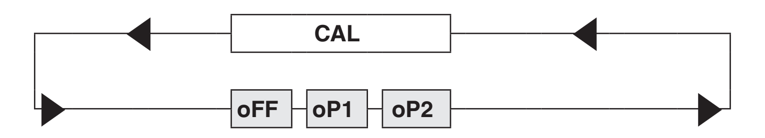
2.1.4 Calibration function [CAL]

Despite high quality manufacturing techniques, each probe is slightly different from specified standards. To eliminate inaccuracies caused by exchanging or ageing of probes, the instrument offer easy calibration functions which guarantee that the system accuracy is always as good as if the insturment was specifically calibrated to the indivialual probes in our laboratory.

The instruments offer three calibration options:
1) [OFF]: Standard characteristic curve (e.g. Pt100-resistance according DIN IEC 60 751.
2) [OP1]: Calibration by code (2 x four digit code) is equivalent to a 2-point calibration. The code is marked clearly by a label on each standard probe.
3) [OP2]: Calibration by physical standard references (1-point, 2-point or 3-point calibration)

CAL = calibration
Press [ENTER/MENUE] to calibrate the instrument with a sensor. Use the up and down keys [▲▼] to select CAL. Press [ENTER/MENUE] again. On the left corner of the display appears s small 1, which indicates the selected channel. To change the channel use the up and down keys [▲▼]. Press [ENTER/MENUE] to confirm.

2079988.1 09/2011 GB/D



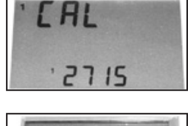
Use the up and down keys [▲▼] to select the requested calibration option. Press [ENTER/ MENUE] to confirm.

CAL

oFF oP1 oP2

Standard linearization according DIN IEC 60 751 [oFF
Use the up and down keys [▲▼] to select **[oFF.**
Press [ENTER/MENUE] to confirm. Press [ESC] to return to the measuring mode.

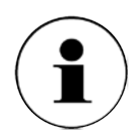




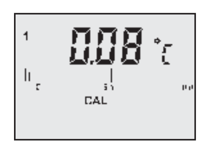


Calibration by code/oP1
Use the up and down keys [▲▼] to select **oP1**. Press [ENTER/MENUE] to confirm.
On the bottom of the display appears a very small 1 after this number a four-digit number (Hex-Code/0 ... F) is displayed. For changing the number use the up key [▲]. For stepping to the next number use the down key [▼]. If the requestec number is complete the press [ENTER/MENUE] to confirm.
Now on the bottom of the display appears a very small **2**, after this number a second four-digit number is displayed. For changing the number please follow the manual as before.

Pusch [ESC] to return the measuring mode.



After confirming **oP1** by pressing [ENTER/MENUE] the function **oP1** (calibration by code) is activated, even though you exit the menu by pressing [ESC].

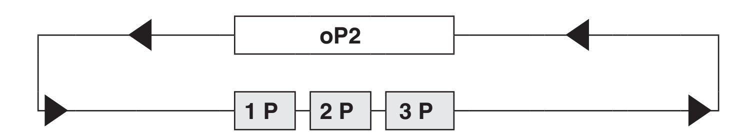


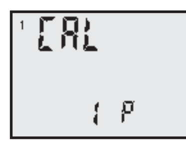
Display-indication with active calibration code (OP1):
The **CAL**-segment and the small 1 on the left indicates to the user that oP1 is activated.

2079988.1 09/2011 GB/D

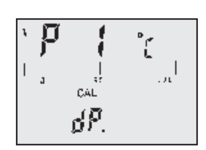
GB

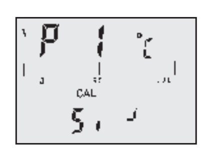
Calibration by physical standard references/oP2
Use the up and down keys [▲▼] to select **oP2**. Press [ENTER/MENUE] to confirm.
On the bottom of the display appears **1 P**. For changing between a 1-Point [**1 P**], 2-Point [**2 P**] or 3-Point [**3 P**] - calibration use the up and down keys [▲▼].

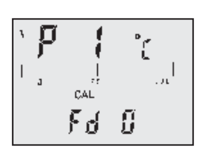


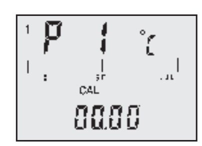












Example of a 1-Point calibration:
Press [ENTER/MENUE] to confirm. On the display appears **Go**. After the displayed measuring value is stabile press [ENTER/MENUE]. App. 2 seconds later in the first display line appears **P1** (measuring value 1); in the second display line appears **dP.** (standing for decimal point).
Use the up and down keys [▲▼] to select the number of digits after the decimal point:
dP. = two decimal points
dP. = one decimal points (decimal point is moved one digit to the right)

Press [ENTER/MENUE] to confirm. On the second line of the display appears **Si-**. Use the up and down keys [▲▼] to select the requested sign.
Si- = reference standard shows a negative measuring value (below 0.00 °C)
Si⌟ = reference standard shows a positive measuring value (below 0.00 °C)

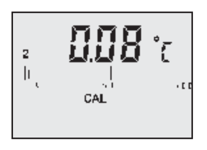
Press [ENTER/MENUE] to confirm. On the second line of the display appears **Fd 0**.
Use the up and down keys [▲▼] to select the requested sign.
Fd 0 = below 1000 °C
Fd 1 = above 1000 °C
Press [ENTER/MENUE] to confirm. On the the display appears **00.00**. For changing the value use the up key [▲]. For stepping to the next number use the down key [▼]. If the requested value is complete then press [ENTER/MENUE] to confirm.
Press [ESC] to return to the measuring mode.

2079988.1 09/2011 GB/D

GB



A break of the physical calibration cannot be done by pressing the [ESC]-button. Switching off the instrument can only do a break of the physical calibration.



Display-indication with active calibration code (OP2):
The **CAL**-segment and the small **2** on the left indicates to the user that **oP2** is activated.

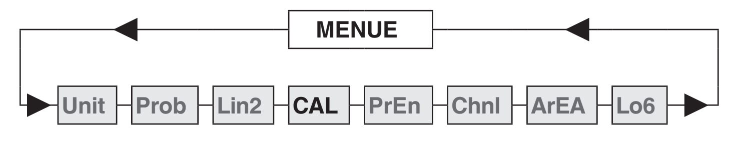
2.1.4.1 Calibration function of the combination probe (humidity/temperature) [CAL]

All of WIKA's humidity probes are combination probes. That means that beside the humidity sensor these probes also contain a temperature sensor. Both measurement values are plugged in the same channel over one porbe. Before calibrating of both measurement values **(humidity and temperature)** the calibrated measurement value must be adusted at the menu see Chapter "2.1.2 Probe selection [Prob]".

The instruments offer three calibration options:

1) [OFF]: Standard characteristic curve (no probe-specific correction will be carried out).
2) [OP1]: Calibration by code (2 x four digit code) is equivalent to a 2-point calibration. The code is marked clearly by a label on each standard probe/rH = humidity & P °C = temperature.
3) [OP2]: Calibration by physical standard references (1-point, 2-point or 3-point calibration) is only possible for the rH humidity value.

CAL = calibration
Press [ENTER/MENUE] to calibrate the instrument with a sensor. Use the up and down keys [▲▼] to select **CAL**. Press [ENTER/MENUE] again. On the left corner o the displayappears a small **1**, which indicates the selected channel. For changing the channel use the up and down keys [▲▼]. Press [ENTER/MENUE] to confirm.



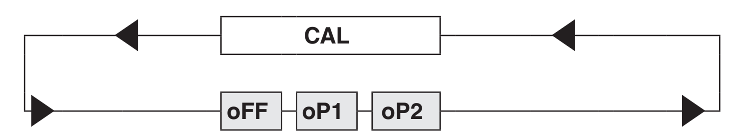
With the up and down keys [▲▼] you can now choose between rH for calibration of humidity and P °C for calibration of temperature.

2079988.1 09/2011 GB/D

CAL

rH P°C

Use the up and down keys [▲▼] to select the desired calibration option. Press [ENTER/ MENUE] to confirm.



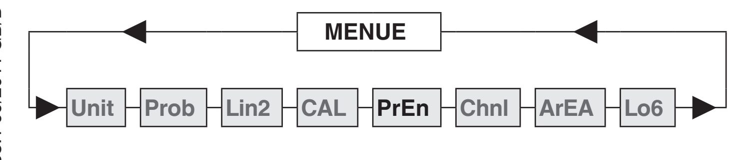
Standard linearization/[oFF]
Use the up and down keys [▲▼] to select [oFF. Press [ENTER/ MENUE] to confirm.



Calibration by code/oP1
Use the up and down keys [▲▼] to select **oP1**. Press [ENTER/MENUE] to confirm the desired setting. On the bottom of the display a small 1 will appear, after this number a four-digit number (Hex-Code /0 ... F) is displayed. For changing the number use the up key [▲]. For stepping to the next number use the key down [▼]. If the requested number is complete then press [ENTER/MENUE] to confirm. Now on the bottom of the display appears a small 2 and after this number a second four-digit number is displayed. For changing the number please follow the manual as before. Press [ESC] to return to the measuring mode.

2.1.5 Printer port [PrEn]

PrEn = Printer enable
Press [ENTER/MENUE] to activate or deactivate the printer port. Use the up and down keys [▲▼] to select PrEn. Press [ENTER/ MENUE] again. Use the up and down keys [▲▼] to activate **on** or deactivate **off** the requested adjustment and press [ENTER/ MENUE] to confirm. Press [ESC] to return to the measuring mode.



2079988.1 09/2011 GB/D

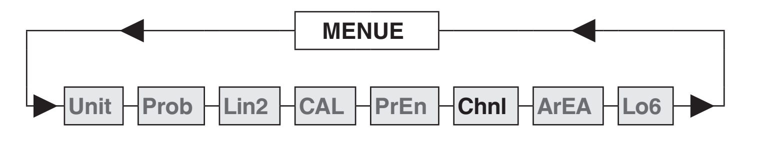
GB

2.1.6 Channel activation (only 2-channel instruments) [Chnl]

Chnl = channel
To activate or deactivate a measuring channel press [ENTER/ MENUE]. Use the up and down keys [▲▼] to select **Chnl**. Press [ENTER/ MENUE] again. On the left corner of the display appears a small **1**, which indicates the selected channel. For changing the channel use the up and down keys [▲▼]. Press [ENTER/MENUE] to confirm. Use the up and down keys [▲▼] again to activate **on** or deactivate **off** the requested measuring channel and press [ENTER/MENUE] to confirm. Press [ESC] to return to the measuring mode.
Short-Cut: Press 2 seconds the HOLD/MAX/MIN-Button for activate or deactivate channel 2.



Aa a minimum one channel is active!

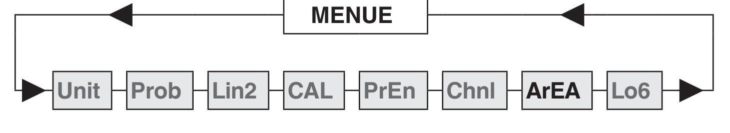


2.1.7 Enter Area for volume flow [ArEA]

Press [ENTER/MENUE] and use the up and down keys [▲▼] to select **ArEA**. Press [ENTER/MENUE] to confirm. On the left courner of the display appears a small **1**, which indicates the selected channel. For changing the channel use the up and down keys [▲▼]. Press [ENTER/MENUE] to confirm. Use the up and down keys [▲▼] to select the dimension unit:

c = Centimeter²
m = Meter²

For changing the number use the up key [▲]. For stpping to the next number use the key down [▼]. If the requested dimension is complete then press [ENTER/MENUE] to confirm.



2079988.1 09/2011 GB/D

GB

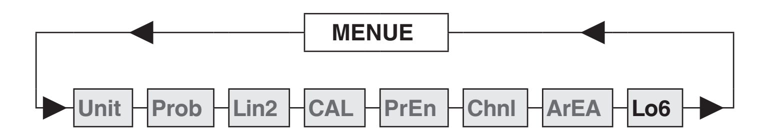
2.1.8 Memory SETUP [Lo6]

Press [ENTER/MENUE] and use the up and down keys [▲▼] to select **Lo6**. Press [ENTER/MENUE] to confirm. Use the up and down keys [▲▼] again to start **[on]** or stop **[off]** the logger. Press [ENTER/MENUE] to confirm. Use the up and down keys [▲▼] again to select between automatic storage **[Auto]** or manually operated storage **[SPot]**. Press [ENTER/MENUE] to confirm. Use the up and down keys [▲▼] again to select between to add on data **[Add]** and creating a new file **[nLog6]**. Press [ENTER/ MENUE] to confirm. Be selected automatic storage ant the end you have to select the time interval:

1S =	1 second	1M	=	1 minute
5S =	5 seconds	2M	=	2 minutes
10S =	10 seconds	5M	=	5 minutes
20S =	20 seconds	10M	=	10 minutes
30S =	30 seconds	20M	=	20 minutes

By selcted manually operated storage you are able to save the measurement by pressing ESC by each time.

Press [ENTER/MENUE] to confirm. Press [ESC] to return to the measuring mode. Manual storing [Spot]. Press the key [ESC] to store manually the measuing values.



2.2 Recalling data from the memory (HOLD MAX MIN AVE)

After pressing first time the key [HOLD MAX MIN AVE] the actual value will be hold on the top display line (large display). Pressing the key [HOLD MAX MIN AVE], the saved maximum-, minimum and average value will be displayed in the bottom display line (small display).



Note for 2-channel instruments:
First the MAX-MIN-AVE-values of channel 1 will be displayed – afterwards the values of channel 2 will be displayed. Is there only one probe on a 2-channel instrument we suggest to deactivate the channel without probe (see chapter “2.1.6 channel activation [Chnl”).

2079988.1 09/2011 GB/D

GB



During recall of data from the memory, the extremes (MAX MIN) and the average value (AVE) will not continue to be calculated or carried on.

Clearing the memory (MAX MIN AVE)
Press [CLEAR] key once to erase the stored maximum, minimum and average from memory. On the display appears **Clr. –** After erasing the memory the instrument automatically switches back to measuring mode indicating the actual measured value again.

2.3 Measuring rate (FAST-mode)

Press [FAST/▼] key once to change the measuring rate. Now the measuring rate to approx. 4 measurements per second. Press [FAST/▼] key again and the instrument is back in the standard mode (1 measurement per second).



In the fast mode the battery consumption is three times higher than in the standard mode.

2.4 AUTO-OFF-function

dAoF = Disable Auto-off
EAoF = Enable Auto-off

Press [ESC/AUTO-OFF] key once. On the display appears EAoF. Now the instrument switches off automatically after approx. 30 minutes. Press [ESC/AUTO-OFF] key again. On the display appears dAoF. Now the Auto-Off-function is deactivated.



After switching off and on the instrument, the AUTO-OFF function is automatically activated.

2079988.1 09/2011 GB/D

2.5 Special-functions

2.5.1 (Ohm/Micro volt/Volt/Hertz-display)

If you want to get the shown value displayed addording to the basic units you will have to press, when you switch on, the keys FAST and ON/OFF at the same time for approximately 3 seconds till the next basic unit appears:

o = Ohms (Pt100)
u = Micro volt (thermocouples)
H = Hertz (flow m/s)
U = Volts (hunidity)

2.5.2 Zero adjustment (Zero)

A long press on the CLEAR button (approx. 3 s) enables you to set the diplayed value on 0. Before pressing the button make sure that the actual value also amounts to 0 (no current/pressure at the probe).

2.5.3 Deactivation of the 2nd channel (Toggle)

A long press on the HOLD button (approx. 3s) enables you to activate or deactivate the 2nd measuring channel.

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

3. Interface Protocol RS-232

During the data transmission it has to be secured that the RTS and DTR voltage levels of +12 VDC and -12 VDC have to be maintained by the PC.

Parameter:	**Baud rate**	**2400 baud**
	Datenbits	**8**
	Stopbits	**2**
	Parity	**None**

To start data transmission you must send the following characters. The following index shows you which value can be requested over the interface.

	CTH6500
MEASURING value 1 + 2 automatic recognize	FC (hex)
Enabling the keyboard	0 (hex)
Lese Versionsnummer der Firmware	I (ASCII)
Speicher auslesen (nur bei Geräten mit Datenlogger	n (ASCII)



By sending the command FC (hex) you will get all the data and the instrument will lock the keyboard automatically. To release the keyboard you must send the command 0 (hex).

The data is sent in the following format.

Data Type = String
The length of the string depends on the instrument (a two-channel or one-channel instrument).

Example: Turbo Pascal Source-Code for initialisation of the RS 232 interface

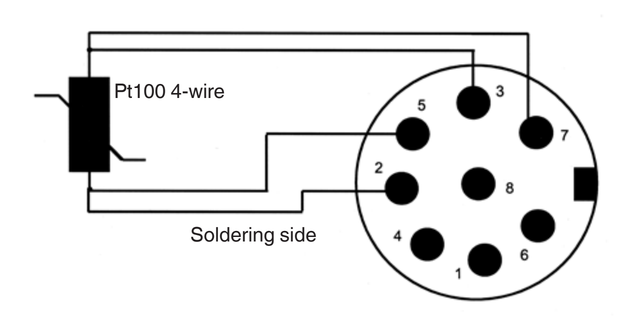
```
PROCEDURE V24oeffnen (com1, com2: Boolean);
{RS 232 Initialisieren}
   VAR wert: Byte;
BEGIN
   IF   com1    THEN BEGIN          {initialisation of COM 1}
        PORT    [$3FB]: =   128;    {activate baud rate}
        PORT    [$3F8]: =    48;    {baud rate - LSB, 2400 Baud}
        PORT    [$3F9]: =     0;    {baud rate - MSB}
        PORT    [$3FB]: =     7;    {8 Bits, No Parity, 2 Stop}
        PORT    [$3FC]: =     2;    {DTR = 0, RTS = 1}
        Wert:   = PORT  [$3F8]      {receiving register empty}
   END;
END;
```

2079988.1 09/2011 GB/D

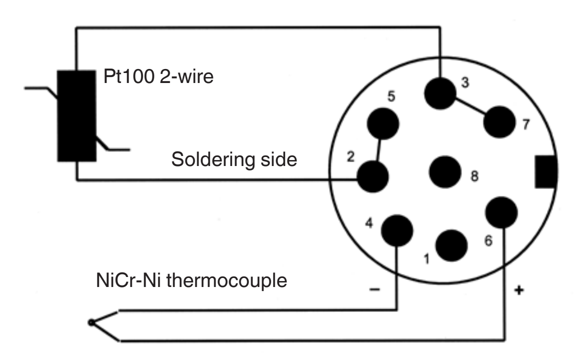
GB

4. Connector layout

**Connector layout Pt100 4-wire
Measuring channel 1/2**



**Connector layout thermocouple
Measuring channel 1/2**



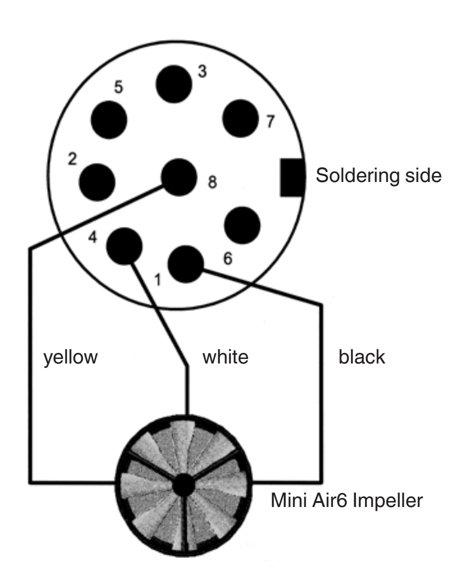
International colours of thermocouples

Thermocouple	DIN 43 722	DIN 43 710	ANSI MC 96.1
Type R Pt13Rh-Pt	**orange** + orange - white	**white** + red - white	**green** + black - red
Type S Pt10Rh-Pt	**orange** + orange - white	**white** + red - white	**green** + black - red
Type J Fe-CuNi	**black** + black - white		**black** + white - red
Type T Cu-CuNi	**brown** + brown - white		**blue** + blue - red
Type K NiCr-Ni	**green** + green - white	**....green** + red - green	**yellow** + yellow - red
Type N NiCrSi-NiSi	**rosa** + pink - white		
Type L Fe-CuNi		**brown** + red - blue	

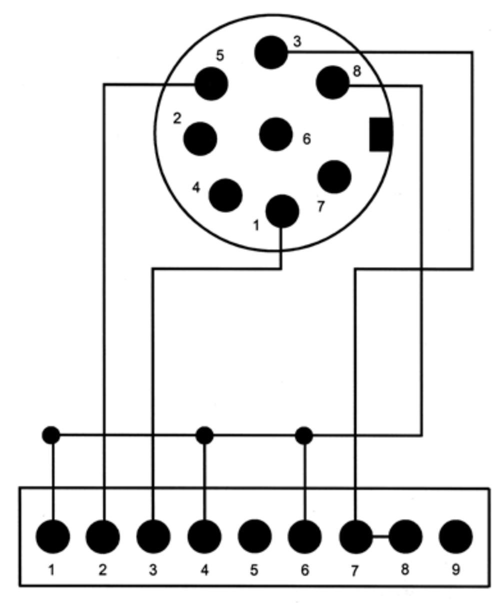
2079988.1 09/2011 GB/D

GB

Connector layout of a probe for flow Mini Air6
Measuring channel 1/2



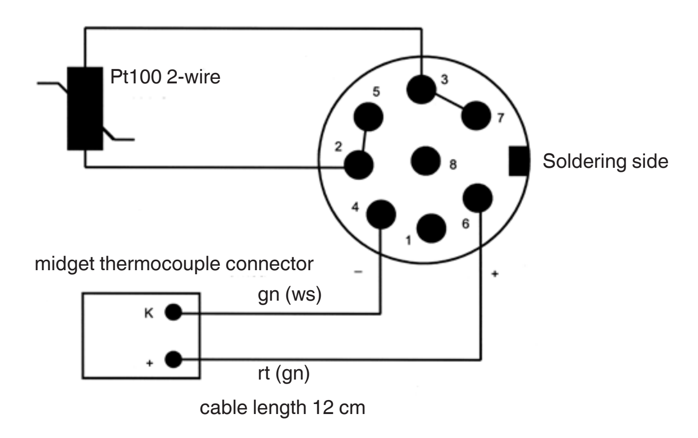
RS-232 PC-adapter cable (connector layout)
Measuring channel 1/2



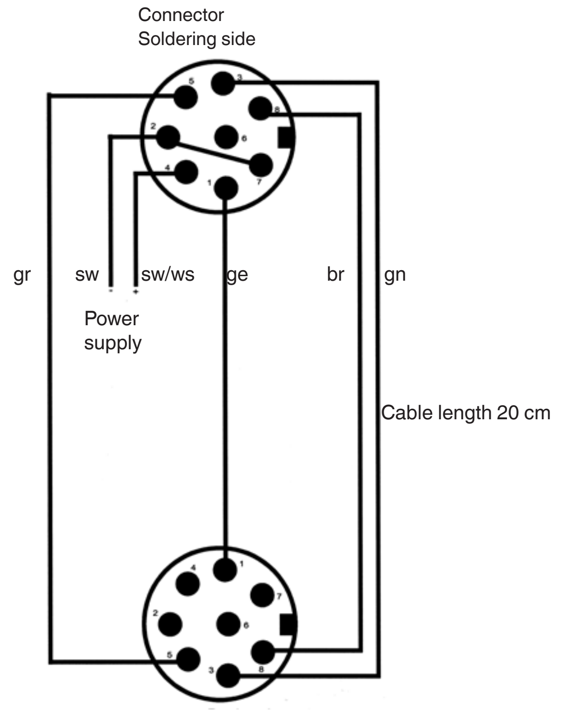
2079988.1 09/2011 GB/D

GB

Adaptor DIN connector for thermocouples socket Measuring channel 1/2



Power supply



2079988.1 09/2011 GB/D

GB

5. Record of probe calibration

Our quality probes are the key to the precision and quality of your measurements. To facilitate the exchange of a probe without a loss of precision, our probes are measured at WIKA and given a code that defines the characteristic line of the individual probe. The code is marked on a highly visible label fitted to the probe.
If you change the probe you have to enter the new code into the measuring instrument. In order to avoid any problems later on (esp. if the probe is installed somewhere not easily accessible, or if there are several of such external probes in use), we recommend you note down the data of the probe in use.

Part no.: ______________________________
Description: ______________________________
Serial no.: ______________________________
Calibration data: ______________________________

Part no.: ______________________________
Description: ______________________________
Serial no.: ______________________________
Calibration data: ______________________________

Part no.: ______________________________
Description: ______________________________
Serial no.: ______________________________
Calibration data: ______________________________

Part no.: ______________________________
Description: ______________________________
Serial no.: ______________________________
Calibration data: ______________________________

Part no.: ______________________________
Description: ______________________________
Serial no.: ______________________________
Calibration data: ______________________________

2079988.1 09/2011 GB/D

6. Error Codes

In case of malfunction or wrong use the instrument shows the following error codes on it's display:

Error	Meaning
oPEn	No probe or wrong probe is connected
ToLo	“too low” – measured value is below the measu-ring range
ToHi	“too high” – measuring range exceeded
TEn1	Temperature of the cold junction compensation above the measuring range
TEn2	Temperature of the cold junction compensation under the measuring range
E15	Low battery - (battery is completely exhausted)
E19	Low battery - (battery is completely exhausted)
E1dh	Low battery - (battery is completely exhausted)
E16	Time out / auto-off-function
E1oh	Time out / auto-off-function
E1eh	Time out / auto-off-function
E23	EE-prom destroyed or EE-prom index is wrong
E25	EE-prom destroyed or EE-prom index is wrong
E31	Temperature of cold junction out of range

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

7. Specification

CTH6500	
Measuring channel 1/2	Pt100 thermocouple: Typ K, J, L, N, R, S, T humidity, flow resistance, voltage
Measuring range	
■ Pt100	-200 ... +850 °C
■ Thermocouple	according DIN(-200 ... +1760 °C)
■ Resistance	0 ... 400 Ω
■ Humidity	0 % ... 100 % rH
■ Flow	0 ... 40 m/s
Accuracy	
■ Pt100	± 0.03 °C from -100 °C ... +150 °C ± 0.05 °C from -200 °C ... +200 °C otherwise 0.1 % v. MW
■ Thermocouple	
R, S	± 1.0 °C +0.1 %
K, J, L, N, T	± 0.2 °C from 0 °C ... 200 °C ± 0.5 °C to 1000 °C ± 1.0 °C remaining range
■ Humidity	± 1.5 % rH
■ Flow	0.5 % of end value
■ Resistance	0.5 % v. M
Resolution	0.01 °C from -200 °C ... +200 °C, otherwise 0.1 °C respectively 0.1 %
Ex-Approval	----
Battery life	approx. 20 hours
Plug connection	DIN 8-pole
Permissible operating temperature	0 °C ... 40 °C
Display	2-line LCD
Housing	Plastic (ABS)
Dimensions	200 x 85 x 40 mm (L x W x H)
Weight	300 g
Power supply	9 V battery

2079988.1 09/2011 GB/D

CTH65I0

Measuring channel 1/2	Pt100
Measuring range	-200 ... +800 °C
Resolution	0.01 °C from -200 ... +199.99 °C 0.1 °C from +200 ... +800 °C 0.1 complete range
Accuracy	0.03 °C from -50 ... +150 °C, 0.05 °C from -200 ... -50 °C 0.05 °C from 150 ... 200 °C 0.1 % from 200 ... 800 °C +0.1 °C from 0 ... 200 °C +0.1 % remaining range
Ex-Certification	
■ Approval	TÜV 01 ATEX 1768 X
■ Ignition protection type	II 2 G EEx ib IIB T4
Plug connection	DIN 8-polig
Permissible operating temperature	0 °C ... 40 °C
Display	2-line LCD with Bargraph
Housing	Plastic (ABS)
Dimensions	200 x 85 x 40 mm (L x W x H)
Weight	300 g
Battery life	approx. 20 hours
Power supply	9 V Alcaline batteries according IEC 6LR61 Type (6LR61)
Approved batteries	Professional Alkaline Battery Procell (Duracell) Duracell Alkaline (Duracell) Maximum Alkaline (Rayovac) Everady Alkaline Energizer (Everady) GP Super Alkaline Battery ISA (Gold Peak) GP 15F8K Rechargeable (Gold Peak) or Batteries which are approved accor-ding EN 50020 chapter 10.9

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

8. Unit diagram



1. Probe holder
2. Connection port 1 for probe sensor
3. Connection port 2 for probe sensor
4. USB connection port for PC
5. Keyboard
6. Large LCD display

2079988.1 09/2011 GB/D

GB

9. Accessories

Accessories as well as temperature probe, wall power supply, accu charger, battery/accu, adapter, software, interface cable, case set, plastic sleeve or case, etc., you can find in the actual WIKA-Price list: Testing and Calibration Technology.

10. Ex-Certificate



TÜV CERT

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer

TÜV 01 ATEX 1768 X

(4) Gerät: Temperaturmessgerät Typ P650-EX und P655-EX

(5) Hersteller: Dostmann electronic GmbH

(6) Anschrift: Zum Ottersberg 12
D-97877 Wertheim-Reichholzheim

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 01YEX134392 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50 014:1997 **EN 50 020:1994**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ib IIB T4

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 20.11.2001

TÜV NORD

Der Leiter

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Seite 1/2

2079988.1 09/2011 GB/D

2079988.1 09/2011 GB/D

Inhalt



Information
Dieses Zeichen gibt Ihnen Informationen, Hinweise oder Tipps.



Warnung!
Dieses Symbol warnt Sie vor Handlungen, die Schäden an Personen oder am Gerät verursachen können.

2079988.1 09/2011 GB/D

1. Allgemeines

D

In den folgenden Kapiteln erhalten Sie nähere Informationen zum Hand-Held Thermometer CTH6500 und CTH65I0 und seinen ordnungsgemäßen Einsatz. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder treten besondere Probleme auf, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich behandelt werden, erhalten Sie Auskunft unter den auf der letzten Seite aufgelisteten Adressen.

Bei der Werkskalibrierung der Instrumente wurde sich an entsprechende internationalen Normen orientiert.

Die Gewährleistungszeit für das Hand-Held Thermometer CTH6500 und CTH65I0 beträgt 24 Monate nach den Allgemeinen Lieferbedingungen des ZVEI. Sämtliche Gewährleistungsansprüche verfallen, bei unsachgemäßer Handhabung bzw. bei Nichtbeachtung der Betriebsleitungen oder bei dem Versuch das Gerät zu öffnen.
Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag und den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG.
WIKA ist ein eingetragenes Warenzeichen der WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG.

Firmen- oder Produktnamen, die in diesem Handbuch erwähnt werden, sind eingetragene Warenzeichen dieser Hersteller.

Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen behalten wir uns vor.
Eine Vervielfältigung dieses Handbuches oder Teilen davon ist untersagt.

2079988.1 09/2011 GB/D

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung beachtet werden.

- Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „7. Technische Daten“ spezifiziert sind, eingehalten werden.
- Gerät und Sensor müssen pfleglich behandelt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Vermeiden Sie Gewalteinwirkung wie Stöße oder Druck.
- Stecker und Buchsen sind vor Verschmutzung zu schützen.
- Zum Reinigen des Instrumentes keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden sondern nur mit einem trockenen oder feuchten Tuch abreiben.
- Stecker nicht mit Gewalt in die Buchsen einstecken. Die Messkanal- und Schnittstellenstecker sind unterschiedlich.
- Sollte beim Einschalten kein Sensor am Messgerät angeschlossen sein, so zeigt das Display „open”. (Bitte Kapitel „6. Fehlermeldungen“ nachschlagen)
- Messgerät an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.

Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel

- sichtbare Schäden aufweist.
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet.
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde.

In Zweifelsfällen das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur bzw. Wartung einschicken.

- Es dürfen am Gerät keine Veränderungen oder Reparaturen vom Kunden vorgenommen werden. Zur Wartung oder Reparatur muss das Gerät zum Hersteller eingesandt werden.

2079988.1 09/2011 GB/D

1.2 Sicherheitshinweise zum Ex-Betrieb

D

Zusätzliche Ex-Betriebshinweise:
(Ergänzend zu den Allg. Sicherheitshinweisen unter 1.1)





- **Batteriebetrieb:**
  Es dürfen nur die vom Hersteller vorgegebenen Batterien verwendet werden! (Siehe Auflistung unter Kapitel „1.3.1 Batteriewechsel“).
- **In explosionsgefährdeten Bereichen darf kein Batteriewechsel erfolgen.**

- **Netzgerätebetrieb:**
  Ein Betrieb mit Netzteil ist nicht zulässig.

- **Temperatursensoren:**
  Es dürfen nur vom Messgerätehersteller für den Ex-Bereich gelieferte Temperatursensoren verwendet werden.
  An der Messstelle (Messfühler) sind folgende Temperaturen in Abhängigkeit von der Temperaturklasse zulässig:

Temperaturklasse	Temperatur der Messstelle
T4	135 °C
T3	185 °C
T2	280 °C
T1	430 °C

- **Auftreten von Mängel:**
  Im Falle von Mängeln dürfen die Messgeräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.
  Die Geräte dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nicht geöffnet werden.

- **Schnittstennanschluss:**
  Der Betrieb der seriellen Schnittstelle RS-232 ist im Ex-Bereich nicht zulässig.

- **Ex-Betrieb:**
  Zum Schutz vor elektrostatischen Aufladungen ist das Messgerät in die mitgelieferte Kunststofftasche einzusetzen!

- **Temperaturbereich:**
  Beim Betrieb in nicht explosionsfähiger Atmosphäre gelten die Temperaturbereiche in der Betriebsanleitung des Herstellers.
  Das Gerät darf unter 0 °C nicht betrieben werden.
  Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C ... 40 °C.

Zusätzliche Ex-Sicherheitshinweise:
Beachten Sie die Betriebshinweise sowie die jeweiligen Landesvorschriftenbezüglich Ex-Einsatz (z. B. VDE 0165).

2079988.1 09/2011 GB/D

1.3 Betriebs- und Wartungshinweise

1.3.1 Batteriewechsel

Das Segment „BAT” zeigt an, dass Sie die Batterie in Kürze auswechseln müssen. Sie können jetzt noch ca. 1 Std. korrekte Messungen durchführen.

Als Spannungsversorgung des Gerätes dient eine 9 V Blockbatterie. Zum Wechseln der Batterie müssen Sie das Instrument ausschalten und das auf der Rückseite angebrachte Batteriefach öffnen. Danach können Sie die Batterie entnehmen und das Anschlusskabel abziehen. Die neuen Batterien können Sie dann wieder in das Batteriefach einlegen.



Der Umwelt zuliebe geben Sie bitte verbrauchte Batterien in die dafür vorgesehene Sammelbehälter.

Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollte die Batterie herausgenommen werden.

1.3.2 Batteriewechsel des Ex-Gerätes



Das Austauschen des Versorgungselements darf nur außerhalb des Ex-Bereiches vorgenommen werden. Bei Austausch ist darauf zu achten, dass nur die hier aufgeführten Elemente verwendet werden. Der Gebrauch abweichender Batterien ist strengstens untersagt!

Professional Alkaline Battery Procell (Duracell) Duracell Alkaline (Duracell) Maximum Alkaline (Rayovac) Everady Alkaline Energizer (Everady) GP Super Alkaline Battery ISA (Gold Peak) GP 15F8K Rechargeable (Gold Peak) oder Batterien die gemäß der EN 50 020 Abschnitt 10.9 geprüft und zugelassen wurden

1. Zum Öffnen des Batteriefaches muss die Kunststofftasche vom Messgerät entfernt werden.
2. Nun kann das Batteriefach auf der Gehäuserückseite geöffnet werden.
3. Danach entnehmen Sie das Versorgungselement.
4. Nach dem Tausch muss das Messgerät wieder in die Kunststofftasche geschoben werden, da dieses für den Betrieb im Ex-Bereich notwendig ist.

2079988.1 09/2011 GB/D



Bitte achten Sie beim Schließen des Batteriefaches darauf, dass die Batterieanschlussdrähte nicht gequetscht oder beschädigt werden.

1.3.3 Temperaturfühler anstecken/wechseln

- Nur die mitgelieferten Temperaturfühler verwenden! Zum Fühlerwechsel Gerät ausschalten. Sensor vor dem Einschalten des Gerätes anstecken, sonst wird er vom Gerät evtl. nicht richtig erkannt.

Digitalgerät und Temperaturfühler werden mittels eines separaten Verbindungskabels elektrisch miteinander verbunden. Für den Sensorwechsel sollte bevorzugt der 8-polige Steckkontakt am Sensor benutzt werden.
Zum Anschluss eines Temperaturfühlers an das Hand-Held Thermometer stecken Sie die 8-polige Steckverbindung gemäß der Orientierungsführung in den Anschlussport für Fühlersensoren.
Stecker nicht verkantet anstecken. Bei richtig angesetztem Stecker kann dieser ohne größeren Kraftaufwand eingesteckt werden. Beim Abstecken des Sensors nicht am Kabel ziehen, sondern nur an der Steckerhülse.

1.3.4 Wartung

- Digitalgerät und Sensoren enthalten keinerlei Verschleißteile, so dass das Öffnen der Geräte-Gehäuse nicht erforderlich ist und für die Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche unbedingt unterbleiben sollte.

- **Reinigung**
  Zum Reinigen des Instrumentes keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden sondern nur mit einem trockenen oder feuchten Tuch abreiben.

- **Lagerung**
  Die CTH6500-Messgeräte müssen staubgeschützt und trocken gelagert werden. Die Umgebungstemperatur für die Lagerung muss zwischen -10 °C und +50 °C liegen.

- **Entsorgung**
  Die Firma WIKA sorgt für eine sachgerechte Entsorgung gebrauchter CTH6500 Messgeräte. Schicken Sie die Geräte dazu einfach frachtfrei an die Firma WIKA zurück.

2079988.1 09/2011 GB/D

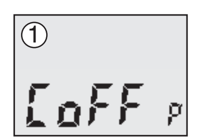
1.4 Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten den/die Messfühler in die dafür vorgesehene Buchse des Messinstrumentes anstecken und sicherstellen dass eine volle 9 V-Blockbatterie eingelegt ist (Im Lieferumfang sind 2 Batterien enthalten). Die Fühleranschlussbuchsen sind entsprechend am Gerätegehäuse mit 1, RS-232 oder 2 gekennzeichnet.

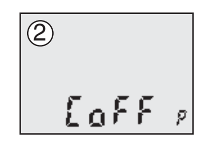
1.5 Ein-/Ausschalten

Durch Betätigen der ON/OFF-Taste wird das Messgerät ein- und ausgeschaltet. Nach dem Einschalten werden auf dem Display für ca. 1,5 Sekunden alle Segmente angezeigt (Vollsegmentanzeige). Danach zeigt das Instrument für ca. weitere 1,5 Sekunden (Abb. 1) den eingestellten Fühler-Kalibriercode sowie die eingestellte Messgröße für Kanal 1 an (z. B. „[oFF für DIN-Kennlinie und P für Pt100). Danach werden die Kalibrierdaten für den 2. Kanal angezeigt. Anschließend wechselt das Instrument automatisch in den Messmodus und zeigt die aktuelle Messgröße an. In der oberen Displayzeile (große Anzeige) wird der Messwert angezeigt; darunter befindet sich ein Bargraph für die grafische Messwertdarstellung. Bei allen 2-Kanalgeräten wird der 2. Kanal in der unteren Displayzeile (kleine Anzeige) angezeigt.

Abb 1: Beispiel einer Kanalinformation nach dem Einschalten



Kanal 1
Zeile 1: **[oFF P** = Kalibrierung auf Kanal 1 nach DIN, Fühlerauswahl auf Pt100 eingestellt.



Kanal 2
Zeile 2: **[oFF P** = Kalibrierung auf Kanal 2 nach DIN, Fühlerauswahl auf Pt100 eingestellt.

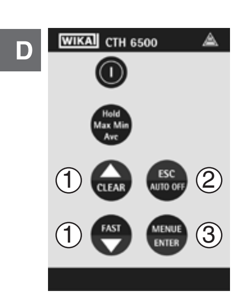


Bei allen Messgeräten lassen sich die Messkanäle entsprechend der modellspezifischen Messgrößen auswählen. Bei Auslieferung mit nur einem Fühler ist die richtige Messgröße bereits voreingestellt. Bitte achten Sie daher bei Messgeräten mit mehreren Kanälen und/oder verschiedenen Fühler, dass die richtige Messgröße eingestellt ist. Lesen Sie dazu Kapitel „1.4.2. Fühlerauswahl/[Prob]“.

2079988.1 09/2011 GB/D

2. Menüstruktur und Einstellungen

D



① Pfeiltasten
② Taste [ESC]
③ Taste [ENTER/MENUE]

Geräteeinstellungen wie Messgrößen, Fühlerkalibrierungen, Kanäle deaktivieren, Pfeiltasten usw. erfolgen über einen Menübaum. In das Hauptmenü gelangen Sie über die Taste [ENTER/ MENUE]. Mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] können Sie die gewünschten Menüpunkte auswählen. Durch betätigen der ESC-Taste gelangen Sie zurück in den Messmodus.

2.1 Menübaum

Unit	Prob	Lin2	CAL	PrEn	Chnl	ArEA	Lo6
°C	P	T1-T2	OFF	OFF	OFF	c	OFF
°F	J		oP1	ON	ON	m	ON
m/s	K		oP2				
%rh	L						
g/m³	N						
°C td	R						
°F td	S						
Pa	T						
hPa	RH						
m³/s	D						
	Pr						
	H						

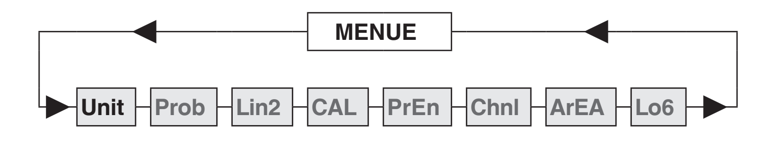
2079988.1 09/2011 GB/D

2.1.1 Einheiten-Umschaltung °C und °F bzw. % rH, td oder g/m³ / [Unit]

Unit = Einheit
Messeinheit Temperatur (°C = Celsius, °F = Fahrenheit)

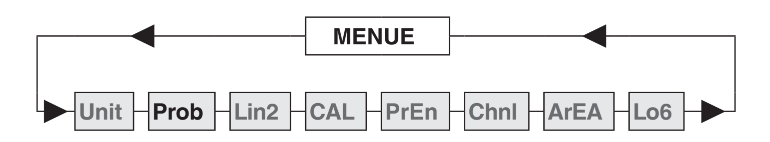
Messeinheit Feuchte
(% rH = relative Feuchte, td = Taupunkt,
g/m³ = absolute Feuchte)

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **Unit** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus. Danach drücken Sie [ENTER/ MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie den Kanal auswählen, für welchen die angezeigte Einheit geändert werden soll. Bestätigen Sie mit [ENTER/MENUE]. Es erscheint je nach eingestelltem Fühler (siehe Kapitel „2.1.2 Fühlerauswahl [Prob]“) entweder °**C/**°**F** oder **% rH/td/gm³** auf der rechten Displayseite. Mit den Pfeiltasten [▲▼] wählen Sie die gewünschte Einheit aus und bestätigen diese mit [ENTER/MENUE]. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



2.1.2 Fühlerauswahl [Prob]

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **Prob** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus. Danach drücken Sie [ENTER/ MENUE] erneut.



Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie den Kanal ändern, für den ein Fühler ausgewählt werden soll. Mit [ENTER/ MENUE] bestätigen Sie die Auswahl. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt folgende Fühler auswählen (Tabelle siehe nächste Seite):

2079988.1 09/2011 GB/D

Messgröße	Fühlerauswahl (Prob)	LCD-Anzeige
Temperatur	Pt100 (RTD)	P
Temperatur	Fe-CuNi Type J	J
Temperatur	NiCr-Ni Type K	t
Temperatur	Fe-CuNi Type L	L
Temperatur	NiCrSi-NiSi Type N	n
Temperatur	Pt13Rh-Pt Type R	r
Temperatur	Pt10Rh-Pt Type S	S
Temperatur	Cu-CuNi Type T	T
Feuchte	% rH	rh
Strömung	m/s	d
Druck	Pa	Pr
Hitzdraht	m/s	H

Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



Stellen Sie sicher dass die richtige Messgröße für den angeschlossenen Fühler eingestellt ist. Wird eine Messgröße im Menü **Prob** verändert und mit der Entertaste bestätigt, wird automatisch die Standardkalibrierung verwendet.



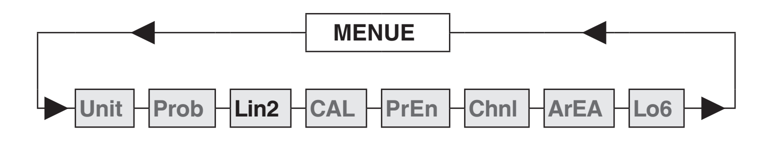
Hinweis zum Kombinationsfühler (Temperatur und Feuchte):
Stellen Sie als Messgröße relative Feuchte für den Messkanal ein an dem der Kombifühler angeschlossen ist. Möchten Sie den Temperaturwert des angeschlossenen Kombifühlers ebenfalls angezeigt bekommen müssen Sie den Kanal deaktivieren an dem kein Kombifühler angeschlossen ist (Siehe Kapitel „1.4.6/**Chnl**“).

2079988.1 09/2011 GB/D

D

2.1.3 Anzeigeoption Differenztemperatur aktivieren/deaktivieren/[Lin2] (Nur für 2-Kanalgeräte)

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **Lin2** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus. Danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt die Anzeige Differenztemperatur aktivieren $\mathbf{T_1\text{-}T_2}$ oder deaktivieren($\mathbf{T_1\text{-}T_2}$ auf dem LCD sichtbar = Differenztemperatur aktiv). Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.





Zur Anzeige der Differenztemperatur müssen beide Kanäle aktiviert sein.

2.1.4 Kalibriermodus/[CAL]

Ihr Messgerät bietet Ihnen die Möglichkeit, beim Tausch von Fühlern eine einfache Kalibrierung durchzuführen, um so die herstellungsbedingten Toleranzen der Fühler auszugleichen und eine gleichbleibend hohe Genauigkeit Ihrer Messkette zu gewährleisten.

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

1) [OFF]: Standardkennlinie (z.B. bei Pt100-Widerstandsmessungen DIN IEC 60 751)
2) [OP1]: Nummernkalibrierung (Der 2 x 4-stellige Code ist bei unseren Fühlern auf dem Handgriff gut sichtbar angebracht) entspricht einem 2-Punkteabgleich
3) [OP2]: Physikalische Kalibrierung (Kalibrierung mit Vergleichsnormalen: 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkteabgleich möglich)

CAL = kalibrieren

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **CAL** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus, danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie den Kanal auswählen (**1** oder **2**) der kalibriert werden soll. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Auswahl.

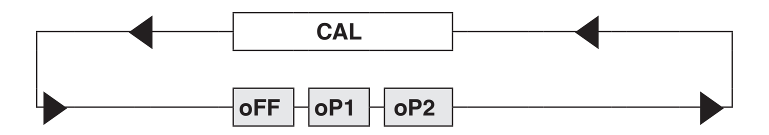
2079988.1 09/2011 GB/D

D

MENUE

Unit – Prob – Lin2 – **CAL** – PrEn – Chnl – ArEA – Lo6

Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt die gewünschte Kalibrierfunktion auswählen.



Standard-Linearisierung gemäß DIN IEC 60 751/[oFF
Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] **[oFF** aus. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.





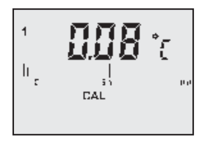


Nummernkalibrierung/oP1
Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] **oP1** aus. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Im unteren Displayteil erscheint eine kleine **1**. Dahinter stehen 4 Zeichen (Hex-Code /0 ... F). Die 4 Zeichen können Sie durch die Pfeiltaste nach oben [▲] ändern. Zur nächsten Ziffer springen Sie mit der Pfeiltaste nach unten [▼]. Sind alle 4 Zeichen wunschgemäß eingegeben betätigen Sie zur Bestätigung [ENTER/MENUE]. Es erscheint eine kleine **2** und Sie können die 4 nachfolgenden Zeichen ebenso ändern.

Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



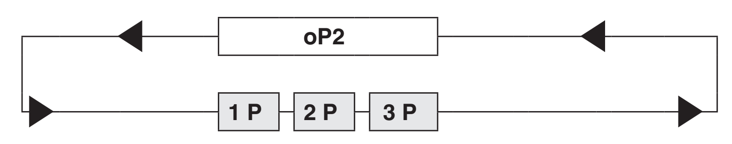
Bei Aufruf von **oP1** durch [ENTER/MENUE] ist die Funktion **oP1** (Nummernkalibrierung) aktiviert, selbst wenn das Menü anschließend durch [ESC] verlassen wird.



Beispiel der Messwertanzeige nach Eingabe einer Fühlerkalibriernummer:
Die kleine 1 in der linken Ecke in Verbindung mit dem Anzeigesegment **CAL** in der Displaymitte zeigt Ihnen an, dass die Nummernkalibrierung **oP1** aktiviert wurde.

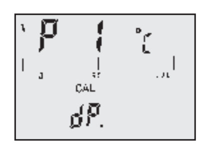
2079988.1 09/2011 GB/D

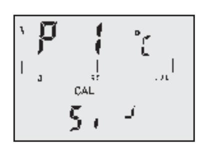
Physikalische Kalibrierung/oP2
Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] **oP2** aus. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Im unteren Displayteil erscheint **1 P**.
Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie zwischen einer 1-Punkt [**1 P**], 2-Punkt [**2 P**] und 3-Punkt [**3 P**]-Kalibrierung auswählen.

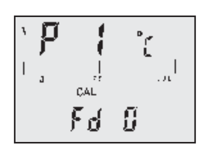














Beispiel einer 1-Punktkalibrierung:
Bestätigen Sie 1-Punktkalibrierung **1 P** mit [ENTER/MENUE]. Auf dem Display erscheint **Go**. Sobald der Messwert stabil steht, bestätigen Sie mit [ENTER/MENUE]. Nach ca. 2 Sekunden erscheint in der ersten Displayzeile **P1** für Messwert 1, in der 2. Zeile erscheint **dP**. für Dezimalpunkt.
Mit den Pfeiltasten [▲▼] wählen Sie die gewünschte Anzahl der Nachkommastellen:
dP. = zwei Dezimalstellen
dP. = eine Dezimalstelle (Dezimalpunkt springt eine Stelle nach rechts)

Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die ge-wünschte Einstellung. Auf dem Display erscheint **Si-**. Mit den Pfeiltasten [▲▼] wählen Sie das Vorzeichen aus:
Si- = einzugebende Zahl ist im negativen Bereich (unter 0,00 °C)
Si⌟ = einzugebende Zahl ist im positiven Bereich

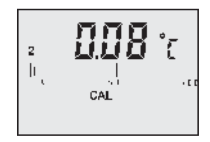
Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Auf dem Display erscheint Fd 0. Mit den Pfeiltasten [▲▼] wählen Sie den Bereich aus:
Fd 0 = unter 1000 °C
Fd 1 = über 1000 °C
Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Auf dem Display erscheint **00.00** (oder ähnlich). An dieser Stelle geben Sie die Temperatur von Ihrer Referenz ein. Mit der Pfeiltaste [▲] ändern Sie die Ziffern. Mit der Pfeiltaste [▼] gelangen Sie zur nächsten Stelle. Nach vollständiger Eingabe der Temperatur bestätigen Sie mit [ENTER/MENUE]. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

2079988.1 09/2011 GB/D

D



Ein Abbruch der physikalischen Kalibrierung **oP2** kann nicht mit der ESC-Taste durchgeführt werden. Der gewünschte Kalibrierabbruch geschieht durch das Abschalten des Messgerätes.



Beispiel der Messwertanzeige nach einer physikalischen Kalibrierung gegen ein Vergleichsnormal:
Die kleine 2 in der linken Ecke in Verbindung mit dem Anzeigesegment **CAL** in der Displaymitte zeigt Ihnen an, dass die physikalische Fühlerkalibrierung **oP2** aktiviert wurde.

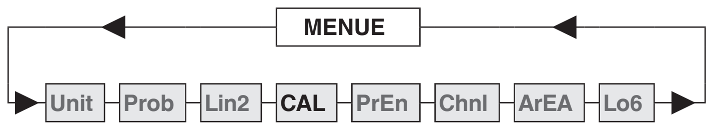
2.1.4.1 Kalibrierfunktion Kombifühler (Feuchte/Temperatur) [CAL]

Alle Feuchtefühler der Firma WIKA sind Kombinationsfühler. D. h. neben dem Feuchtesensor beinhalten diese Fühler auch ein Temperatursensor. Beide Messgrößen sind über einen Fühlerstecker an dem gleichen Messkanal angeschlossen. Um die beiden Messgrößen Feuchte und Temperatur zu kalibrieren, muss vorher die Messgröße **rH (rel. Feuchte)** im Menü Kapitel „2.1.2 Fühlerauswahl [Prob]“ eingestellt werden.

Das Gerät beinhaltet 3 verschiedene Kalibriermodi:

1) [OFF]: Standardkennlinie (es wird keine fühlerspezifische Korrektur durchgeführt)
2) [OP1]: Nummernkalibrierung (Der 2 x 4-stellige Code ist bei unseren Fühlern auf dem Handgriff gut sichtbar angebracht rH = Feuchte & P °C = Temperatur) entspricht einem 2-Punkteabgleich
3) [OP2]: Physikalische Kalibrierung (Kalibrierung mit Vergleichsnormalen: 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkteabgleich möglich) ist nur für die Messgröße rH Feuchte möglich

CAL = kalibrieren
Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **CAL** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus. Danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie den Kanal auswählen (**1** oder **2**), der kalibriert werden soll. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Auswahl.



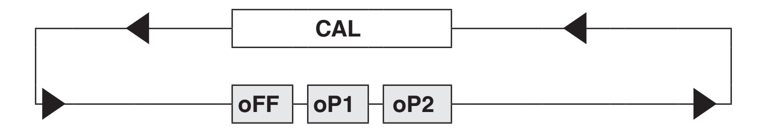
Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt zwischen rH für Feuchtekalibrierung und P °C für Temperaturkalibrierung wählen.

2079988.1 09/2011 GB/D

CAL

rH P°C

Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt die gewünschte Kalibrierfunktion auswählen.



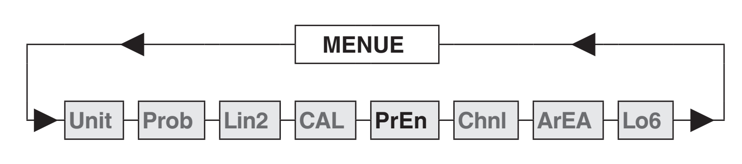
Standardkennlinie/[oFF]
Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] [**oFF**] aus. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



Nummernkalibrierung/oP1
Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] oP1 aus. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Im unteren Displayteil erscheint eine kleine **1**. Dahinter stehen 4 Zeichen (Hex-Code /0 ... F). Die 4 Zeichen können Sie durch die Pfeiltaste nach oben [▲] ändern. Zur nächsten Ziffer springen Sie mit der Pfeiltaste nach unten [▼] Sind alle 4 Zeichen wunschgemäß eingegeben, betätigen Sie zur Bestätigung [ENTER/MENUE]. Es erscheint eine kleine **2** und Sie können die 4 nachfolgenden Zeichen ebenso ändern. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.

2.1.5 Druckerausgang aktivieren/deaktivieren [PrEn]

PrEn = Printer enable = Drucker aktivieren
Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie PrEn mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus. Danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt den Druckerausgang aktivieren **on** oder deaktivieren **off**. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



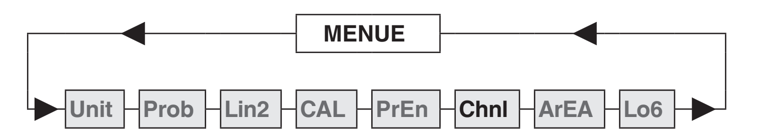
2079988.1 09/2011 GB/D

2.1.6 Messkanäle aktivieren/deaktivieren (nur für 2-Kanalgeräte) [Chnl]

Chnl = Channel = wählen
Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **Chnl** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus. Danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie den Kanal auswählen der aktiviert oder deaktiviert werden soll. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Auswahl. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt den eingestellten Kanal aktivieren **on** oder deaktivieren **off**. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.
Oder/Alternative: HOLD/MAX/MIN-Taste 2 Sekunden drücken; damit wird Kanal 2 deaktiviert bzw. aktiviert.



Es bleibt immer mindestens ein Kanal aktiv!

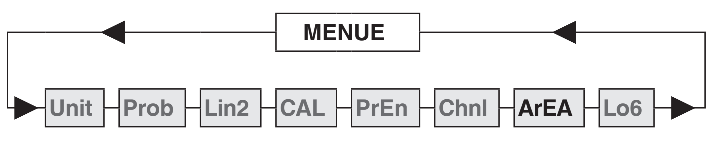


2.1.7 Flächeneingabe für Volumenstrom [ArEA]

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **ArEA** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus. Danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. Auf der linken Displayseite erscheint eine kleine **1**, die den Kanal anzeigt. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie den Kanal auswählen. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Auswahl. Jetzt wählen Sie die Maßeinheit mit den Pfeiltasten [▲▼] aus:

c = Zentimeter²
m = Meter²

Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die gewünschte Einstellung. In der unteren Zeile des Displays erscheint nun: **00.00.**
Mit der Pfeiltaste [▲] verändern Sie die blinkende Zahl. Mit der Pfeiltaste [▼] springen Sie an die nächste Stelle. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Eingabe. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus.



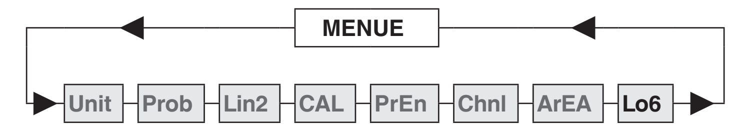
2079988.1 09/2011 GB/D

2.1.8 Speicherverwaltung [Lo6]

Drücken Sie die Taste [ENTER/MENUE] und wählen Sie **Lo6** mit Hilfe der Pfeiltasten [▲▼] aus. Danach drücken Sie [ENTER/MENUE] erneut. In der unteren Displayzeile erscheint **[off]**. Mit den Pfeiltasten [▲▼] können Sie jetzt den Loggermodus starten **[on]**. Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Auswahl. Wiederum mit den Pfeiltasten [▲▼] wählen Sie zwischen automatischen **[Auto]** oder manuellen **[SPot]** Speichern und bestätigen mit [ENTER/MENUE]. Über die Auswahl **[Add]** und **[nLo6]** entscheiden Sie zwischen Hinzufügen oder Erstellen einer neuen Aufzeichnungsdatei. Bei der Auswahl der automatischen Speicherung werden Sie am Ende aufgefordert, den Messintervall auszuwählen:

1S	=	1 Sekunde	1M	=	1 Minute
5S	=	5 Sekunde	2M	=	2 Minute
10S	=	10 Sekunde	5M	=	5 Minute
20S	=	20 Sekunde	10M	=	10 Minute
30S	=	30 Sekunde	20M	=	20 Minute

Mit [ENTER/MENUE] bestätigen Sie die Eingabe. Mit [ESC] gelangen Sie danach wieder in den Messmodus. Manuelles Speichern [Spot]. Drücken sie die Taste [ESC] um einzelne Messwerte manuell zu speichern.



2.2 Speicherabfrage (HOLD MAX MIN AVE)

Nach erstmaligem Betätigen der [HOLD MAX MIN AVE] Taste werden die zum Zeitpunkt der Betätigung aktuellen Messwerte als Hold-Wert im Display eingefroren bzw. angezeigt. Durch wiederholtes Drücken können die gespeicherten Maximum-, Minimum- und Durchschnittswerte in der unteren Zeile (kleine Anzeige) abgefragt werden.



Hinweis für 2-Kanalgeräte:
Nach Anzeige der Hold-Werte für beide Kanäle (große und kleine Anzeige) werden die MAX-MIN-AVE-Werte des ersten Kanals in der unteren Zeile (kleine Anzeige) angezeigt - danach die Werte des zweiten Kanals. Ist an einem 2-Kanalmessgerät nur ein Fühler angeschlossen, sollten Sie den 2. Kanal deaktivieren (siehe Kapitel „2.1.6 Messkanäle aktivieren/deaktivieren [Chnl] (nur für 2-Kanalgeräte)“.

2079988.1 09/2011 GB/D



Während der Speicherabfrage werden die Extrema (MAX MIN) und der Mittelwert (AVE) nicht weitergeführt oder berechnet.

Speicher löschen (MAX MIN AVE)
[CLEAR] Taste einmal betätigen. Auf dem Display erscheint Clr. – Es werden jetzt alle bis zu diesem Zeitpunkt gemessenen Extrema (MAX MIN und AVE) gelöscht. Nach dem Löschen des Speichers schaltet das Messgerät automatisch in den Messmodus zurück.

2.3 Messzyklus ändern (FAST-Modus)

Drücken Sie die Taste [FAST/ [▲▼] ▼] einmal. Sie befinden sich jetzt im Fast-Modus. Das Messgerät misst jetzt 4 mal pro Sekunde. Drücken Sie erneut die Taste [FAST/ [▲▼] ▼] und Sie befinden sich wieder im Normalmodus – 1 Messwert pro Sekunde. Bitte beachten Sie, dass der Batterieverbrauch im Fastmodus etwa dreimal so groß ist wie im Normalmodus.



Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert.

2.4 AUTO-OFF-Funktion

dAoF = Disable Auto-off
EAoF = Enable Auto-off
Drücken Sie die Taste [ESC/AUTO-OFF]. Auf dem Display wird **dAoF** angezeigt. Die Auto-Off-Funktion ist jetzt deaktiviert. Drücken Sie erneut die Taste [ESC/AUTO-OFF] einmal. Auf dem Display wird **EAoF** angezeigt. Das Messgerät schaltet sich jetzt nach 30 Minuten automatisch ab.



Diese Einstellung wird durch das Ausschalten deaktiviert (Standard-Einstellung ist **EAoF**).

2079988.1 09/2011 GB/D

2.5 Sonderfunktionen

2.5.1 (Ohm/Microvolt/Volt/Hertz-Anzeige)

Um die angezeigten Werte in der entsprechenden Basiseinheit anzuzeigen, muss beim Einschalten die FAST-Taste und die ON/OFF-Taste für ca. 3 Sekunde gleichzeitig gehalten werden bis die folgende Basiseinheit angezeigt wird:

o = Ohm (Pt100)
u = Microvolt (Thermoelemente)
H = Hertz (Strömung m/s)
U = Volt (Feuchte)

2.5.2 Nullpunktabgleich (Zero)

Durch langes drücken (ca. 3 Sek.) der Clear-Taste setzen Sie den angezeigten Wert auf 0. Stellen Sie vor dem drücken der Taste sicher, dass der tatsächliche Wert auch 0 beträgt (Keine Strömungen/Druck am Fühler anliegen).

2.5.3 Kanal 2 Deaktivierung (Toggle)

Durch langes drücken (ca. 3 Sek.) der Hold-Taste wird der 2. Messkanal deaktiviert bzw. aktiviert.

2079988.1 09/2011 GB/D

3. Schnittstellenprotokoll RS-232

D

Bei der Datenübertragung muss sichergestellt sein, dass die Spannungspegel für die Signale RTS = +12 V und DTR = -12 V vom PC zur Verfügung gestellt werden. Dies muss über die Schnittstelleninitialisierung der Software realisiert werden.

Parameter:	**Baud rate**	**2400 baud**
	Datenbits	**8**
	Stopbits	**2**
	Parity	**None**

Zur Übertragung der Messwerte müssen nachfolgende Anforderungen an das Messgerät gesendet werden. Nachfolgende Tabelle veranschaulicht, welche Werte über die Schnittstelle abgefragt werden können.

	CTH6500
MESSWERT 1 + 2 automatisch erkennen	FC (hex)
Tastaturfreigabe	0 (hex)
Lese Versionsnummer der Firmware	I (ASCII)
Speicher auslesen (nur bei Geräten mit Datenlogger)	n (ASCII)



Wenn mit den Befehl FC (hex) Daten aus dem Gerät ausgelesen werden, so wird die Tastatur gesperrt. Diese kann dann mit dem Befehl 0 (hex) wieder freigegeben werden.

Die Daten werden im nachfolgendem Format vom Gerät gesendet.

Datentyp = String
Die Stringlänge ist abhängig ob es ein 1 Kanal oder ein 2 Kanalgerät ist.

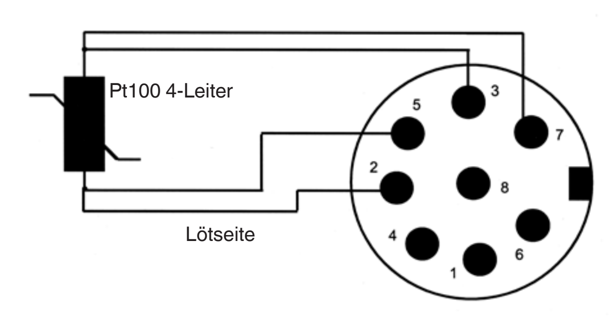
Beispiel: **Turbo Pascal Quell-Code für Schnittstelleninitialisierung**

```
PROCEDURE V24oeffnen (com1, com2: Boolean);
{RS 232 Initialisieren}
    VAR wert: Byte;
BEGIN
    IF  com1    THEN BEGIN      {of COM 1 initialisieren}
        PORT    [$3FB]: =  128;  {Baudeingabe aktivieren}
        PORT    [$3F8]: =   48;  {Baudrate - LSB, 2400 Baud}
        PORT    [$3F9]: =    0;  {Baudrate - MSB}
        PORT    [$3FB]: =    7;  {8 Bits, No Parity, 2 Stop}
        PORT    [$3FC]: =    2;  {DTR = 0, RTS = 1}
        Wert:   = PORT [$3F8]    {Empfangsregister leeren}
    END;
END;
```

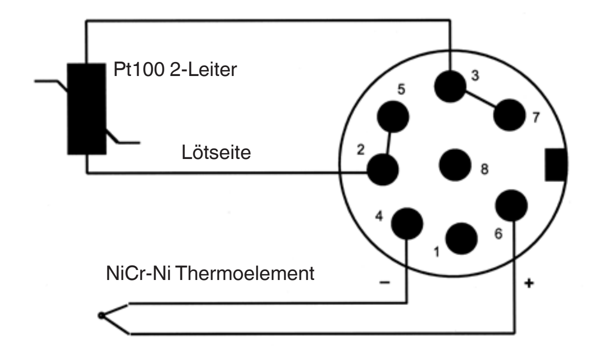
2079988.1 09/2011 GB/D

4. Steckerbelegung

Fühleranschluss Pt100 4-Leiter
Messkanal 1/2



Fühleranschluss Thermoelement
Messkanal 1/2



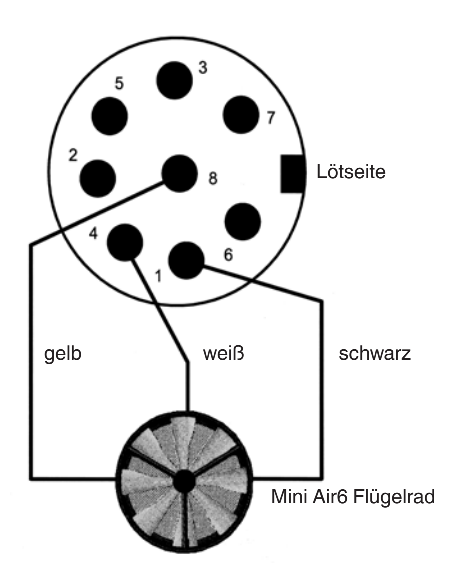
Internationale Kennfarben für Thermoelemente

Thermopaar	DIN 43 722	DIN 43 710	ANSI MC 96.1
Typ R Pt13Rh-Pt	**orange** + orange - weiß	**weiß** + rot - weiß	**grün** + schwarz - rot
Typ S Pt10Rh-Pt	**orange** + orange - weiß	**weiß** + rot - weiß	**grün** + schwarz - rot
Typ J Fe-CuNi	**schwarz** + schwarz - weiß		**schwarz** + weiß - rot
Typ T Cu-CuNi	**braun** + braun - weiß		**blau** + blau - rot
Typ K NiCr-Ni	**grün** + grün - weiß	**....grün** + rot - grün	**gelb** + gelb - rot
Typ N NiCrSi-NiSi	**rosa** + rosa - weiß		
Typ L Fe-CuNi		**braun** + rot - blau	

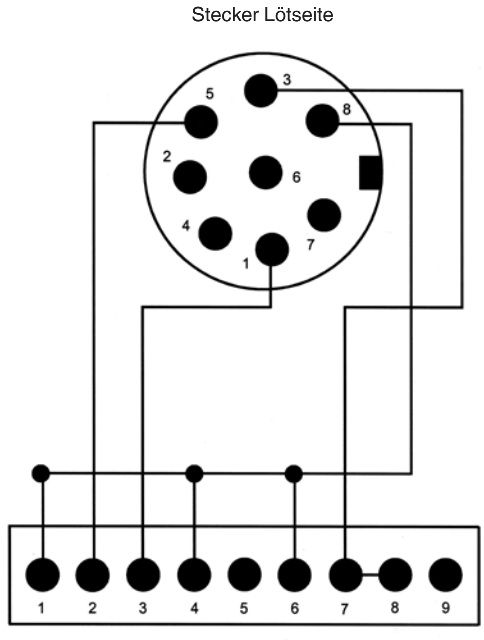
2079988.1 09/2011 GB/D

D

Fühleranschluss Flügelrad Mini Air6
Messkanal 1/2

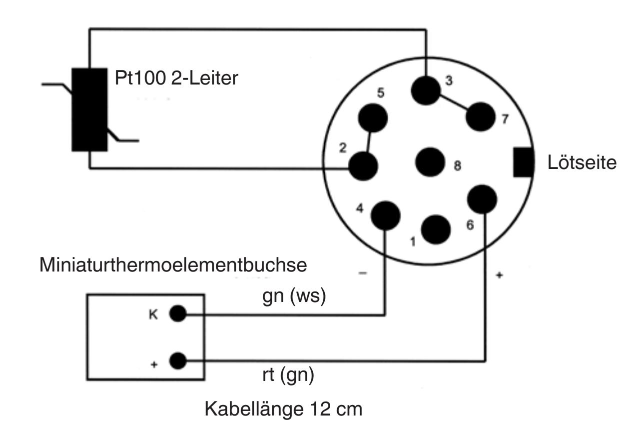


RS-232 PC-Adapterkabel mit Sub-D 9-polig
Messkanal 1/2

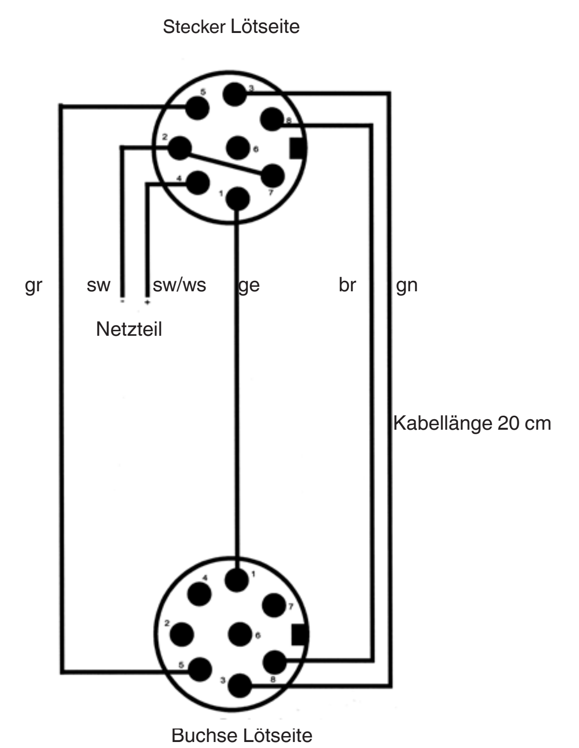


2079988.1 09/2011 GB/D

Adapter DIN Stecker auf Thermoelementbuchse Messkanal 1/2



Steckernetzteil



2079988.1 09/2011 GB/D

5. Sensorkalibrierdaten

D

Unsere Qualitätsfühler tragen ganz entscheidend zur Genauigkeit und somit zur Qualität Ihrer Messung bei. Um Ihnen den Austausch der Fühler ohne Verlust an Messgenauigkeit so leicht wie möglich zu machen, werden unsere Fühler im Werk vermessen und mit einem Code versehen, die die Kennlinie des Fühlers beschreibt. Der Code ist auf einem Aufkleber gut lesbar am Fühler angebracht.
Beim Tausch eines Fühlers geben Sie unbedingt die Code-Nummer in das Messgerät ein. Um mögliche Probleme zu vermeiden, insbesondere, wenn der Fühler an schwer zugänglichen Stellen angebracht wird oder mehrere Fühler im Einsatz sind, empfehlen wir Ihnen, sich diese Werte zu notieren:

Art. Nr.: ______________________________
Bezeichnung: ______________________________
Serien-Nr.: ______________________________
Kalibrierdaten: ______________________________

Art. Nr.: ______________________________
Bezeichnung: ______________________________
Serien-Nr.: ______________________________
Kalibrierdaten: ______________________________

Art. Nr.: ______________________________
Bezeichnung: ______________________________
Serien-Nr.: ______________________________
Kalibrierdaten: ______________________________

Art. Nr.: ______________________________
Bezeichnung: ______________________________
Serien-Nr.: ______________________________
Kalibrierdaten: ______________________________

Art. Nr.: ______________________________
Bezeichnung: ______________________________
Serien-Nr.: ______________________________
Kalibrierdaten: ______________________________

2079988.1 09/2011 GB/D

6. Fehlermeldungen

Bei Fehlbedienungen oder Gerätestörungen unterstützt das Gerät den Bediener durch folgende Fehlermeldungen.

Error	Bedeutung
oPEn	falscher Fühler oder kein Fühler angeschlossen
ToLo	„too low” Messbereichsunterschreitung
ToHi	„too high” Messbereichsüberschreitung
TEr1	Temperatur der Vergleichsmessstelle oberhalb des Messbereichs
TEr2	Temperatur der Vergleichsmessstelle unterhalb des Messbereichs
E15	Batterie komplett verbraucht
E19	Batterie komplett verbraucht
E1dh	Batterie komplett verbraucht
E16	Unterbrechung der Auto-off-Funktion
E1oh	Unterbrechung der Auto-off-Funktion
E1eh	Unterbrechung der Auto-off-Funktion
E23	EE-prom-Inhalt zerstört
E25	EE-prom-Inhalt zerstört
E31	Temperatur der Vergleichsmessstelle außerhalb des Messbereiches

2079988.1 09/2011 GB/D

7. Technische Daten

D

CTH6500

Messkanal 1/2	Pt100
	Thermoelemente: Typ K, J, L, N, R, S, T
	Feuchte, Strömung,
	Widerstand, Spannung
Messbereich	
- Pt100	-200 ... +850 °C
- Thermoelemente	gemäß (-200 ... +1760 °C)
- Widerstand	0 ... 400 Ω
- Feuchte	0 % ... 100 % rF
- Strömung	0 ... 40 m/s
Genauigkeit	
- Pt100	± 0,03 °C von -100 °C ... +150 °C ± 0,05 °C von -200 °C ... +200 °C sonst 0,1 % v. MW
- Thermoelemente	
R, S	± 1,0 °C +0,1 %
K, J, L, N, T	± 0,2 °C von 0 °C ... 200 °C ± 0,5 °C bis 1000 °C ± 1,0 °C im restlichen Bereich
- Feuchte	± 1,5 % rF
- Strömung	0,5 % v. EW
- Widerstand	0,5 % v. MW
Widerstand	0,01 °C von -200 °C ... +200 °C,
	sonst 0,1 °C bzw. 0,1 %
Ex-Zulassung	----
Batteriestandzeit	ca. 20 Std.
Steckverbindung	DIN 8-polig
zul. Betriebstemperatur	0 °C ... 40 °C
Anzeige	2-zeilige LCD
Gehäuse	Kunststoff (ABS)
Abmessungen	200 x 85 x 40 mm (L x B x H)
Gewicht	300 g
Spannungsversorgung	9 V Blockbatterie

2079988.1 09/2011 GB/D

D

CTH65I0

Messkanal 1/2	Pt100
Messbereich	-200 ... +800 °C
Auflösung	0,01 °C von -200 ... +199,99 °C 0,1 °C von +200 ... +800 °C 0,1 über gesamten Bereich
Genauigkeit	0,03 °C von -50 ... +150 °C, 0,05 °C von -200 ... -50 °C 0,05 °C von 150 ... 200 °C 0,1 % von 200 ... 800 °C +0,1 °C von 0 ... 200 °C +0,1 % über restlichen Bereich
Ex-Zertifizierung	
- Zulassung	TÜV 01 ATEX 1768 X
- Zündschutzart	II 2 G EEx ib IIB T4
Steckverbindung	DIN 8-polig
zul. Betriebstemperatur	0 °C ... 40 °C
Anzeige	2-zeilige LCD mit Bargraph
Gehäuse	Kunststoff (ABS)
Abmessungen	200 x 85 x 40 mm (L x B x H)
Gewicht	300 g
Batteriestandzeit	ca. 20 Std.
Spannungsversorgung	9 V Alkalie Batterien nach IEC 6LR61 Typ (6LR61)
Zugelassene Batterien	Professional Alkaline Battery Procell (Duracell) Duracell Alkaline (Duracell) Maximum Alkaline (Rayovac) Everady Alkaline Energizer (Everady) GP Super Alkaline Battery ISA (Gold Peak) GP 15F8K Rechargeable (Gold Peak) oder Batterien die gemäß der EN 50 020 Abschnitt 10.9 geprüft und zugelassen wurden

2079988.1 09/2011 GB/D

8. Bedien- und Anzeigeelement

D



1. Fühlerhalterung
2. Erster Anschlussport für Fühlersensor
3. Zweiter Anschlussport für Fühlersensor
4. USB Anschlussport für PC
5. Tastatur
6. Großes LCD-Display

2079988.1 09/2011 GB/D

D

9. Zubehör

Zubehör wie Temperaturfühler, Steckernetzteil, Akkuladegerät, Batterie/Akku, Adapter, Software, Schnittstellenkabel, Kofferset, Taschen oder Koffer, etc., finden Sie in der aktuellen WIKA-Preisliste: Prüf- und Kalibriertechnik.

10. Ex-Bescheinigung



TÜV CERT

EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer

TÜV 01 ATEX 1768 X

(4) Gerät: Temperaturmessgerät Typ P650-EX und P655-EX

(5) Hersteller: Dostmann electronic GmbH

(6) Anschrift: Zum Ottersberg 12
D-97877 Wertheim-Reichholzheim

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 01YEX134392 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50 014:1997 **EN 50 020:1994**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ib IIB T4

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 20.11.2001

TÜV NORD

Der Leiter

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Seite 1/2

2079988.1 09/2011 GB/D

Europe

Austria
WIKA Messgerätevertrieb
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
1230 Vienna
Tel. (+43) 1 86916-31
Fax: (+43) 1 86916-34
E-Mail: info@wika.at
www.wika.at

Benelux
WIKA Benelux
6101 WX Echt
Tel. (+31) 475 535-500
Fax: (+31) 475 535-446
E-Mail: info@wika.nl
www.wika.nl

Belarus
WIKA Belarus
Ul. Zaharova 50B
Office 3H
220088 Minsk
Tel. (+375) 17-294 57 11
Fax: (+375) 17-294 57 11
E-mail: k.martynova@wika.by

Bulgaria
WIKA Bulgaria EOOD
Bul. „Al. Stamboliiski“ 205
1309 Sofia
Tel. (+359) 2 82138-10
Fax: (+359) 2 82138-13
E-Mail: t.antonov@wika.bg

Croatia
WIKA Croatia d.o.o.
Hrastovicka 19
10250 Zagreb-Lucko
Tel. (+385) 1 6531034
Fax: (+385) 1 6531357
E-Mail: info@wika.hr
www.wika.hr

Finland
WIKA Finland Oy
00210 Helsinki
Tel. (+358) 9-682 49 20
Fax: (+358) 9-682 49 270
E-Mail: info@wika.fi
www.wika.fi

France
WIKA Instruments s.a.r.l.
95610 Eragny-sur-Oise
Tel. (+33) 1 343084-84
Fax: (+33) 1 343084-94
E-Mail: info@wika.fr
www.wika.fr

Germany
WIKA Alexander Wiegand
SE & Co. KG
63911 Klingenberg
Tel. (+49) 9372 132-0
Fax: (+49) 9372 132-406
E-Mail: info@wika.de
www.wika.de

Italy
WIKA Italia Srl & C. Sas
20020 Arese (Milano)
Tel. (+39) 02 9386-11
Fax: (+39) 02 9386-174
E-Mail: info@wika.it
www.wika.it

Poland
WIKA Polska S.A.
87-800 Wloclawek
Tel. (+48) 542 3011-00
Fax: (+48) 542 3011-01
E-Mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania
WIKA Instruments Romania S.R.L.
Bucuresti, Sector 5
Calea Rahovei Nr. 266-268
Corp 61, Etaj 1
78202 Bucharest
Tel. (+40) 21 4048327
Fax: (+40) 21 4563137
E-Mail: m.anghel@wika.ro

Russia
ZAO WIKA MERA
127015 Moscow
Tel. (+7) 495-648 01 80
Fax: (+7) 495-648 01 81
E-Mail: info@wika.ru
www.wika.ru

Serbia
WIKA Merna Tehnika d.o.o.
Sime Solaje 15
11060 Belgrade
Tel. (+381) 11 2763722
Fax: (+381) 11 753674
E-Mail: info@wika.co.yu
www.wika.co.yu

Spain
Instrumentos WIKA, S.A.
C/Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell (Barcelona)
Tel. (+34) 933 938630
Fax: (+34) 933 938666
E-Mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland
MANOMETER AG
6285 Hitzkirch
Tel. (+41) 41 91972-72
Fax: (+41) 41 91972-73
E-Mail: info@manometer.ch
www.manometer.ch

Turkey
WIKA Instruments Istanbul
Basinc ve Sicaklik Ölcme Cihazlari
Ith. Ihr. ve Tic. Ltd. Sti.
Bayraktar Bulvari No. 21
34775 Yukari Dudullu - Istanbul
Tel. (+90) 216 41590-66
Fax: (+90) 216 41590-97
E-Mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

2079988.1 09/2011 GB/D

Ukraine
OOO WIKA Pribor
Mariny Raskovoj Str. 11
Building A, Office 705 and 708
Kiev, 02660
Business Center „NOVA“
Tel. (+38) 044 496-8380
Fax (+38) 044 496-8380
E-Mail: info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom
WIKA Instruments Ltd
Merstham, Redhill RH13LG
Tel. (+44) 1737 644-008
Fax: (+44) 1737 644-403
E-Mail: info@wika.co.uk
www.wika.co.uk

North America

Canada
WIKA Instruments Ltd.
Head Office
Edmonton, Alberta, T6N 1C8
Tel. (+1) 780 46370-35
Fax: (+1) 780 46200-17
E-Mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico
Instrumentos WIKA Mexico S.A. de C.V.
01210 Mexico D.F.
Tel. (+52) 55 55466329
E-Mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA
WIKA Instrument Corporation
Lawrenceville, GA 30043
Tel. (+1) 770 5138200
Fax: (+1) 770 3385118
E-Mail: info@wika.com
www.wika.com

WIKA Instrument Corporation
Houston Facility
950 Hall Court
Deer Park, TX 77536
Tel. (+1) 713-475 0022
Fax (+1) 713-475 0011
E-mail: info@wikahouston.com
www.wika.com

Mensor Corporation
201 Barnes Drive
San Marcos, TX 78666
Tel. (+1) 512 3964200-15
Fax (+1) 512 3961820
E-Mail: sales@mensor.com
www.mensor.com

South America

Argentina
WIKA Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. (+54) 11 47301800
Fax: (+54) 11 47610050
E-Mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil
WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iperó - SP
Tel. (+55) 15 34599700
Fax: (+55) 15 32661650
E-Mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

Chile
WIKA Chile S.p.A.
Coronel Pereira 72
Oficina 101
Las Condes
Santiago de Chile
Tel. (+56) 2 3651719
E-Mail: info@wika.cl
www.wika.cl

Asia

China
WIKA International Trading Co., Ltd.
A2615, NO.100, Zunyi Road
Changning District
Shanghai 200051
Tel. (+86) 21 538525-72
Fax: (+86) 21 538525-75
E-Mail: info@wika.cn
www. wika.com.cn

India
WIKA Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kesnand, Wagholi
Pune - 412 207
Tel. (+91) 20 66293-200
Fax: (+91) 20 66293-325
E-Mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan
WIKA Japan K. K.
Tokyo 105-0023
Tel. (+81) 3 543966-73
Fax: (+81) 3 543966-74
E-Mail: info@wika.co.jp

Kazakhstan
TOO WIKA Kazakhstan
050050 Almaty
Tel. (+7) 727 2330848
Fax: (+7) 727 2789905
E-Mail: info@wika.kz
www.wika.kz

2079988.1 09/2011 GB/D

Korea
WIKA Korea Ltd.
#569-21 Gasan-dong
Seoul 153-771 Korea
Tel. (+82) 2 869 05 05
Fax (+82) 2 869 05 25
E-Mail: info@wika.co.kr
www.wika.co.kr

Malaysia
WIKA Instrumentation (M) Sdn. Bhd.
47100 Puchong, Selangor
Tel. (+60) 3 80 63 10 80
Fax: (+60) 3 80 63 10 70
E-Mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Singapore
WIKA Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Tel. (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-Mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan
WIKA Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Tel. (+886) 3 420 6052
Fax: (+886) 3 490 0080
E-Mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw
Africa / Middle East

Egypt
WIKA Near East Ltd.
El-Serag City Towers
-Tower#2 - Office#67-
Nasr City Cairo
Tel. (+20) 2 22733140
Fax: (+20) 2 22703815
E-Mail: wika.repcairo@wika.de
www.wika.com.eg

Namibia
WIKA Instruments Namibia (Pty) Ltd.
P.O. Box 31263
Pionierspark
Windhoek
Tel. (+26) 4 6123 8811
Fax (+26) 4 6123 3403
E-Mail: info@wika.com.na
www.wika.com.na

South Africa
WIKA Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenview,
Johannesburg 2047
Tel. (+27) 11 62100-00
Fax: (+27) 11 62100-59
E-Mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates
WIKA Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Tel. (+971) 4 8839-090
Fax: (+971) 4 8839-198
E-Mail: wikame@emirates.net.ae

Australia

Australia
WIKA Australia Pty. Ltd.
Rydalmere, NSW 2116
Tel. (+61) 2 88455222
Fax: (+61) 2 96844767
E-Mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

New Zealand
WIKA Instruments Limited
Unit 7 / 49 Sainsbury Road
St Lukes - Auckland 1025
Tel. (+64) 9 8479020
Fax: (+64) 9 8465964
E-Mail: info@wika.co.nz
www.wika.co.nz



WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Phone (+49) 93 72/132-9986
Fax (+49) 93 72/132-217
E-Mail testequip@wika.de
www.wika.de

2079988.1 09/2011 GB/D